Aus der Universitäts-Augenklinik Basel
(Direktor: Prof. Dr. A. Brückner)

Über die Häufigkeit der Diplobazillenerkrankungen des Auges in Abhängigkeit von Lebensalter, Beruf, Geschlecht, Jahreszeit und Wohnort

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung
der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

Vorgelegt von
SARA HIRSCHOWITZ
aus Kuldiga (Lettland)

RIGA 1936

DRUCK DER AKT.-GES. „ERNST PLATES", RIGA, M. MONĒTU IELĀ 18

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Von der medizinischen Fakultät der Universität Basel
genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. A. Brückner
Tag der Promotion: 5. März 1936

Meinen lieben Eltern gewidmet

Die Diplobazillenconjunctivitis hat seit ihrem Bekanntwerden die Aufmerksamkeit der Augenärzte wegen ihres besonderen klinischen Bildes und wegen des fast stets nachweisbaren spezifischen Erregers, der der Krankheit den Namen gegeben hat, erweckt.

Die Diplobazillen rufen durchaus nicht immer nur eine ekzematöse Entzündung der Lidhaut, Lidränder und Conjunctiven hervor, sondern sie bedingen auch recht häufig ein Hornhautgeschwür, das dem Aussehen und dem Verlauf nach grosse Ähnlichkeit mit dem durch Pneumokokken allein hervorgerufenen Ulcus serpens hat. Es konnte z. B. von den zuletzt beobachteten 119 Fällen von Ulcus serpens an der Basler Augenklinik 13-mal Diplobazillen nachgewiesen werden, wobei nur dreimal die gleichzeitige Anwesenheit von Pneumokokken durch die Untersuchung des Abstriches hat erwiesen werden können.

Die Diplobazillen rufen am Auge also durchaus nicht immer nur harmlose Entzündungen der Lider und Conjunctiven hervor, sondern sie können auch gefährliche Hornhautgeschwüre bedingen. Gerade aus diesem Grunde erscheint es wichtig, über den Weg Näheres zu erfahren, auf dem die Diplobazillen ins Auge gelangen und sich über die Art und Weise Klarheit zu verschaffen, wie sie ihre pathogene Wirkung hervorbringen.

Ich habe deshalb den Auftrag bekommen, die bis jetzt über die Diplobazillenerkrankung des Auges gemachten Erfahrungen zusammenzustellen, sie auf ihre Richtigkeit zu prüfen und sie mit den in der Basler Augenklinik erhobenen Beobachtungen zu vergleichen. Insbesondere sollen alle Charakteristika der Verbreitung der Diplobazillenerkrankung bezüglich des Alters, des Geschlechtes, des Berufes und des Wohnsitzes festgestellt werden, um eventuell durch eine derartige übersichtliche Zusammenstellung neue Anhaltspunkte für die Ursache der Diplobazillenerkrankung zu gewinnen. Der Zweck dieser Arbeit soll nicht darin liegen, diesen Weg schon aufzufinden, sondern es soll nur durch eine statistische Zu-

sammenstellung die Möglichkeit geschaffen werden, neue Angriffspunkte für die Bekämpfung dieser noch recht verbreiteten und teilweise nicht ungefährlichen Erkrankung zu ermitteln.

Das gehäufte Vorkommen in bestimmten Berufen- und Altersstufen spricht sehr dafür, dass durch geeignete hygienische Massnahmen das Auftreten von Diplobazillenerkrankungen des Auges mehr eingeschränkt werden kann, als dies bis jetzt der Fall ist. Da die Chemotherapie mit Zincum sulfuricum und anderen Mitteln, wie etwa der Greifswalder Farbstofflösung, in den meisten Fällen sehr günstige Erfolge hat, so liegt es durchaus im Bereich der Möglichkeit, dass durch die richtige Anwendung hygienischer Massnahmen, die Erkrankungszahl erheblich zu vermindern ist.

Seit der Entdeckung der Diplobazillen durch Morax [12] im Jahre 1895 und kurz darauf unabhängig davon von Axenfeld [1], sind zahlreiche Arbeiten über die Diplobazillenerkrankung des Auges erschienen.

Das klinische Bild und die Beweise für die Spezifizität des Erregers brauchen hier keine Erwähnung zu finden, da sie zunächst mit dem speziellen Teil dieser Arbeit nicht in Beziehung stehen. Der gestellten Aufgabe entsprechend soll daher im Folgenden aus der Literatur nur das gesammelt werden, was über ihre Abhängigkeit vom Lebensalter, Geschlecht, Beruf und Wohnsitz sowie von der Witterung bis jetzt bekannt ist.

Lebensalter.

Bezüglich des Erkrankungsalters konnte ich folgende Angaben finden: 1898 erwähnen Bach und Neumann [4], dass von ihren 35 an Diplobazillenconjunctivitis erkrankten Patienten 28 über 20 Jahre, 5 unter 20 Jahre und 2 unter 10 Jahre alt gewesen sind.

Auch Gonin [9] hat 1899 seine Fälle dem Alter nach geordnet angegeben. Seine Tabelle sei in folgendem wiedergegeben.

Neugeborene			0	Patienten
von 4 bis	10	Jahren	2	„
„ 10 „	15	„	19	„
„ 15 „	30	„	63	„
„ 30 „	45	„	52	„
„ 45 „	60	„	40	„
über	60	„	9	„
			185	Patienten

Er zieht daraus den Schluss, dass die Krankheit in einem Lebensalter von 20—30 Jahren am häufigsten vorkommt, und dass sie in höherem Alter weniger oft aufzutreten scheint.

R. Hoffmann [10] berichtet 1899 über ca. 100 Diplobazillenerkrankungen in Greifswald. Das Alter der Patienten schwankt dabei zwischen 4—68 Jahren. Gonella [8], der Untersuchungen in Sardinien vorgenommen hat, erwähnt, dass von 455 Patienten

21,09% unter 9 Jahre alt waren,
21,53% zwischen 9 und 15 Jahren standen,
16,48% zwischen 19 und 29 Jahren.

Auf Grund von 342 beobachteten Fällen von Diplobazillenconjunctivitis teilt Erdmann [5] mit, dass Diplobazillen bei Erwachsenen wesentlich häufiger vorkommen als bei Kindern. Unter seinen Patienten befanden sich nur 42 Kinder unter 14 Jahren und nur 3 Kinder unter 1 Jahr.

Wegelin [15] beobachtete als erster bei einem Kinde, das nur 2 Monate alt war, eine Hypopyonkeratitis, die durch Diplobazillen hervorgerufen war.

Scholz und Vermes [14] haben in Budapest 1908 227 Fälle von Diplobazillenkatarrh zusammengestellt. Eine besondere Disposition gewisser Altersklassen konnte nicht beobachtet werden.

Zur Nedden [16] vertritt auf Grund seiner Untersuchungen von 500 Fällen ohne zahlenmässigen Beleg die Ansicht, dass sich bezüglich des Erkrankungsalters keine Grenzen feststellen lassen, sowohl Erwachsene als auch Kinder werden von dieser Krankheit in gleichem Masse befallen. Ob eine Bevorzugung einer bestimmten Altersgruppe in Frage kommt, geht aus seiner Arbeit nicht hervor. Zur Nedden [16] hatte Gelegenheit, die Erkrankung nicht nur bei einem 11 Monate alten Kinde, sondern auch bei einem 4 Monate alten in spezifischer Form nachzuweisen. In beiden Fällen litten die Mütter der Kinder ebenfalls an Diplobazillenkatarrh.

W. Reiss [13], der unter 300 bakteriell untersuchten Entzündungen der Conjunctiven 85-mal Diplobazillen fand, stellte fest, dass die grösste Zahl der Erkrankungen zwischen 20—50 Jahren auftrat. Allerdings beobachtete er auch einen typischen Fall von Bindehauterkrankung mit reichlichem Vorkommen von Diplobazillen bei einem 18 Monate alten Kinde, bei dessen Mutter keine Diplobazillen nachgewiesen werden konnten.

Zusammenfassend geht also aus der Literatur hervor, dass die Diplobazillen sowohl bei Säuglingen, als auch bei

Personen im hohen Alter vorkommen. Aus den Statistiken, insbesondere aus der Tabelle von Gonin (°) kann man entnehmen, dass die mittlere Lebensjahre besonders häufig von dieser Erkrankung befallen werden. Jedoch beziehen sich diese Zahlen immer nur auf die Gesamtzahl der durch Diplobazillen erkrankten Patienten, ohne die Verteilung sämtlicher Patienten, die die verschiedenen Kliniken besuchten, auf die einzelnen Altersgruppen zu berücksichtigen. Da gerade Patienten mittleren Alters den grössten Teil aller Personen ausmachen, die den Augenarzt aufsuchen, so entbehrt der Schluss, dass die Diplobazillenerkrankungen im mittleren Lebensalter am häufigsten auftritt, noch der Begründung. Ich habe deshalb bei meinen Untersuchungen besonders auf diesen Punkt geachtet.

Meine Feststellungen beruhen auf dem poliklinischen Krankengeschichtenmaterial der Basler Augenklinik von 1926 bis 1934. Diese umfassten also volle 9 Jahrgänge mit einer Patientenzahl von 52,574. Aus ihnen wählte ich alle Patienten heraus, aus deren Krankengeschichten zu entnehmen war, dass im Sekretabstrich der Conjunctiva sich Diplobazillen haben nachweisen lassen, bei gleichzeitiger Feststellung entzündlicher Veränderungen im Bereiche der Lider, Conjunctiven und Cornea. Da nicht bei allen Patienten systematisch das Conjunctivalsekret bakteriell untersucht worden ist, so besteht natürlich die Möglichkeit, dass neben den 439 nachgewiesenen Diplobazillenerkrankungen auch noch andere vorhanden gewesen sind. Es folgt daraus, dass diese Fehlermöglichkeit bei Beurteilung meiner Zahlenergebnisse, insbesondere der absoluten Zahlenwerte, berücksichtigt werden muss. Da es sich aber im Allgemeinen bei der Beurteilung um relative Häufigkeit handelt, und weil kein entstellender systematischer Untersuchungsfehler vorliegt, werden sich trotzdem bindende Schlüsse ziehen lassen.

Die Beurteilung der einzelnen Altersgruppen ist in Tabelle 1 eingetragen. Während die erste Reihe jeweils die absolute Patientenzahl angibt, sind in der zweiten Reihe diese Zahlen durch Prozentwerte ersetzt, bezogen auf die Gesamtzahl von 439.

Aus dieser Verteilung darf man aber noch nicht auf die Verteilung der Diplobazillenpatienten in den einzelnen Altersgruppen schliessen, denn die Gesamtzahl aller Patienten, die die Poliklinik besuchten, verteilen sich durchaus nicht gleichmässig auf alle Lebensalter. Patienten in mittlerem Lebensalter kommen ja wesentlich häufiger in die Poliklinik als die

im hohen Lebensalter bzw. als die kleinen Kinder. Es musste daher für jede Altersgruppe festgestellt werden, aus einem wie grossen Patientenmaterial die diplobazillenerkrankten Patienten stammen. Der richtige Weg hierfür wäre gewesen, die 52,574 Patienten dem Alter nach in entsprechende Gruppen zu ordnen und die jeweilige Gruppenzahl der Patienten festzustellen. Dies wäre aber nur mit einem Zeit- und Arbeitsaufwand möglich gewesen, der dem Wert der Erkenntnis nicht entsprochen hätte. Neben dem reinen Zusammenzählen wäre damit auch noch eine andere Sichtung des vorliegenden Patientenmaterials notwendig geworden. Es handelt sich nämlich bei den 52,574 Patienten nicht, wie bei den 439 Diplobazillenerkrankungen, jeweils um verschiedene Individuen, sondern eine ganze Reihe von diesen Patienten sind dabei doppelt und dreifach gezählt, weil die Nummerierung der Patientenzahl jedes Jahr am 1. Januar neu angefangen wird.

Ich wählte deshalb einen einfacheren Weg, der wohl ein nicht völlig genaues Ergebnis zeitigt, der aber mit genügender Sicherheit das Vorkommen der Diplobazillen in den einzelnen Lebensabschnitten erkennen lässt. Zu diesem Zwecke wurde zunächst die prozentuale Häufigkeit der einzelnen Altersgruppen aus den Krankengeschichten nur eines Jahres — in dem also jeder Patient nur einmal registriert worden ist — ermittelt. Dabei ergaben sich die in Reihe 3 eingetragenen Prozentwerte. Diese Prozentwerte stützen sich auf eine Patientenfrequenz von 6480, und es ist daher die Annahme berechtigt, dass die übrigen Patienten annähernd eine gleiche Verteilung auf die einzelnen Altersgruppen haben werden. Ich habe deshalb, dieser Annahme entsprechend, aus ihnen die absolute Zahl für die einzelnen Altersgruppen für die 52,574 Patienten berechnet (Reihe 4). Es wurden nun weiterhin ausgerechnet, wieviel Prozent die gefundene Zahl der Diplobazillenerkrankungen, auf diese Werte bezogen, ausmacht. Diese Zahlen ergeben nun die tatsächliche Verteilung der Diplobazillenerkrankungen auf die einzelnen Altersgruppen. (Siehe Reihe 5).

Noch etwas eindrucksvoller kommt diese Verteilung zum Ausdruck, wenn man nicht nur die Prozentwerte auf die Gesamtzahl der Besucher angibt, sondern wenn man mit ihrer Hilfe die prozentuale Verteilung der 439 Fälle auf die einzelnen Altersgruppen berechnet (siehe Reihe 6). Zu dieser Berechnung, der ein nicht ganz einfacher Gedankengang zu Grunde liegt, wurde folgender Weg eingeschlagen.

Die Summe der einzelnen Werte der fünften Reihe (also der prozentualen Häufigkeit der Diplobazillenerkrankungen,

TABELLE I.

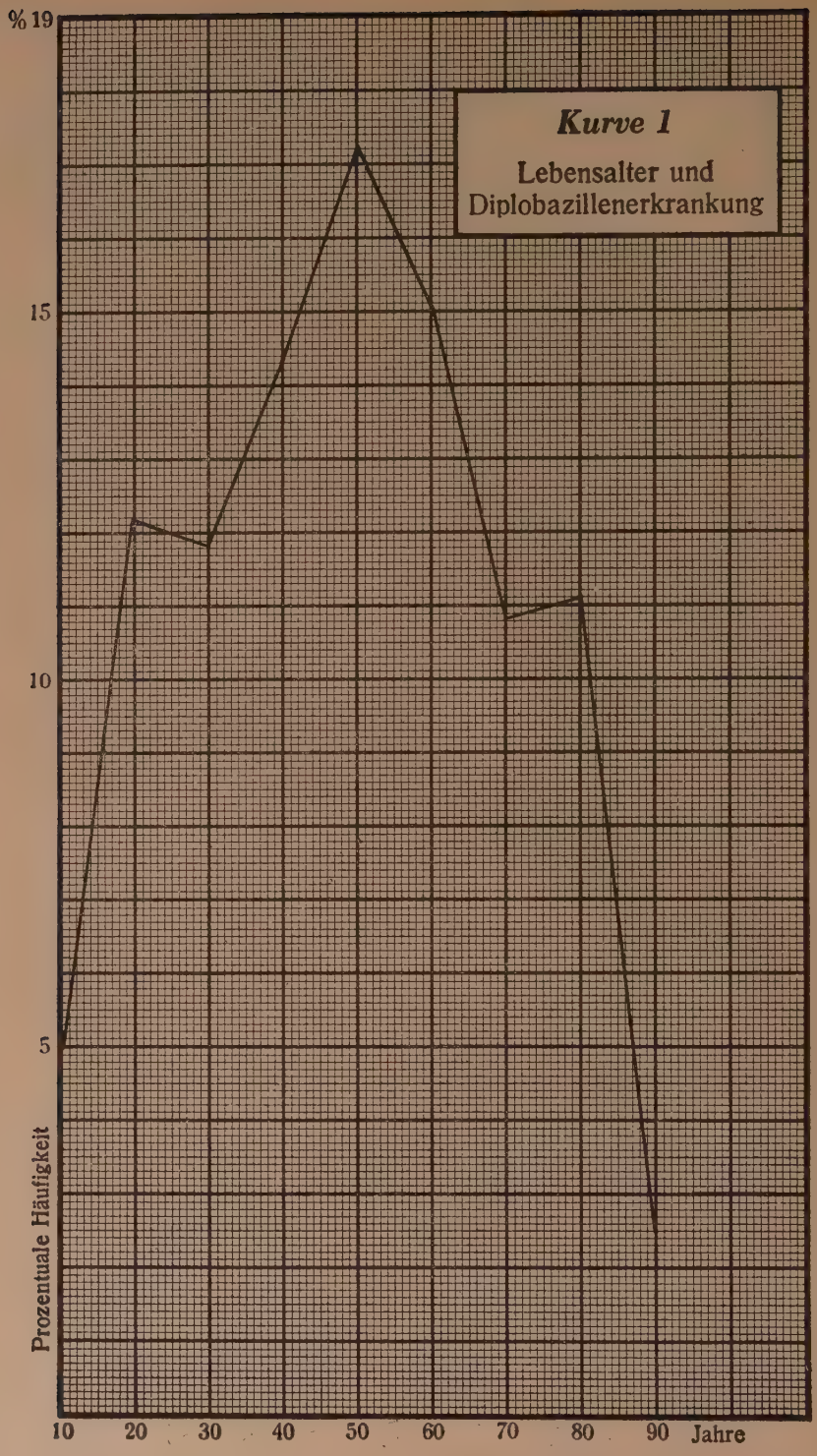
Diplobazillenerkrankung und Lebensalter.

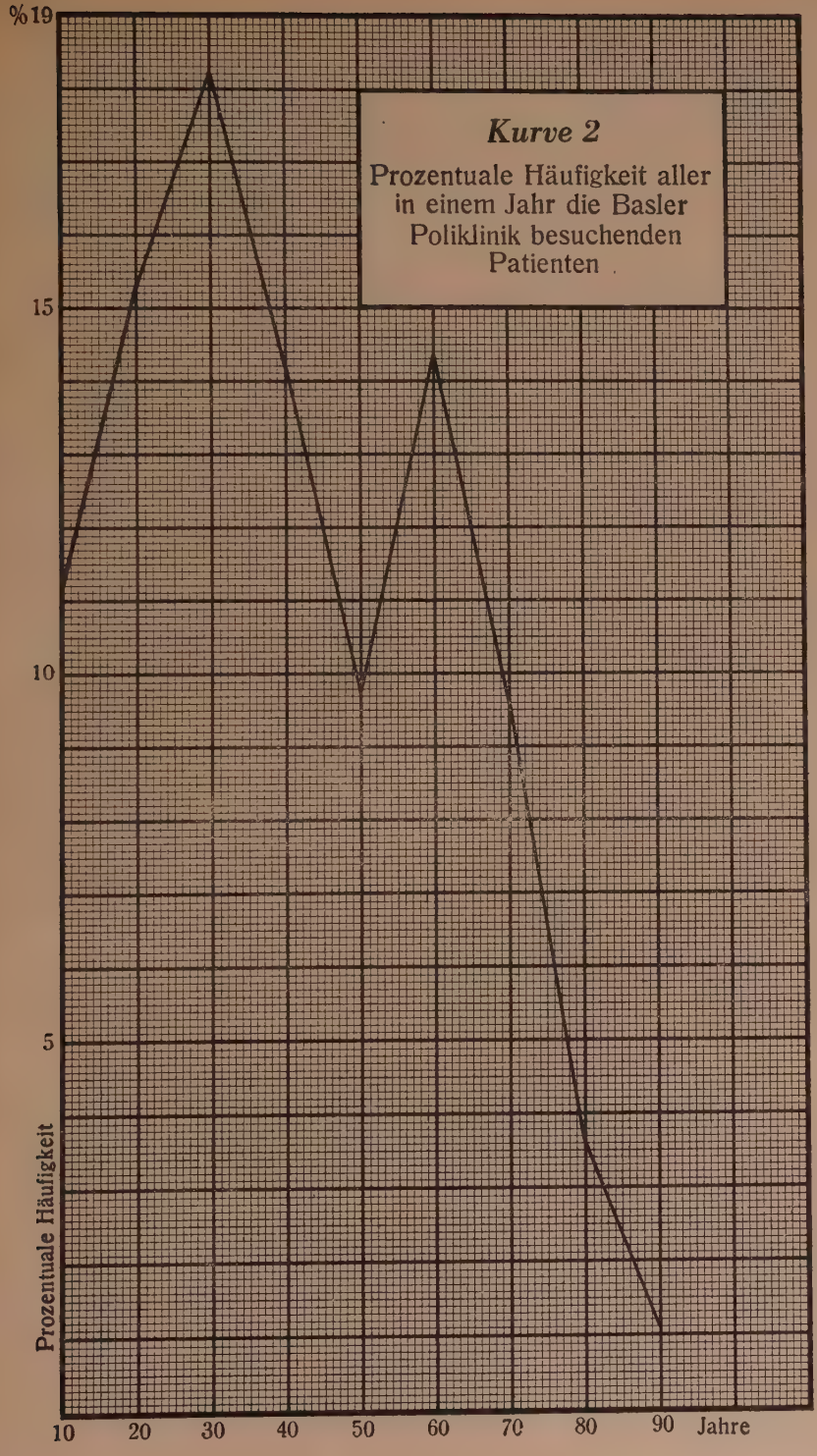
Reihe	Altersgruppen in je 10 Jahren	0—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90
1	Zahl der Personen, die mit Diplobazillenerkrankung behaftet waren . .	22	65	76	72	66	76	46	15	1
2	Verteilung der 439 Fälle in % auf die einzelnen Gruppen	5,01	14,80	17,31	16,40	15,03	17,39	10,48	3,42	0,22
3	Prozentuale Häufigkeit aller die Poliklinik in 1 Jahr besuchenden Personen	12,24	15,30	18,23	14,31	10,90	14,45	9,74	3,83	1,1
4	Absolute Zahlen aller die Poliklinik in 9 Jahren besuchenden Personen	6435	8040	9581	7521	5733	7594	5118	2012	576
5	Prozentuale Häufigkeit der Diplobazillenerkrankungen, bezogen auf die Gesamtzahl der Patienten	0,3419	0,808	0,793	0,957	1,15	1,001	0,714	0,745	0,176
6	Verteilung der 439 Fälle in % auf die einzelnen Gruppen bei Berücksichtigung der Gesamtpatientenzahl	5,1	12,1	11,9	14,3	17,2	15,0	10,9	11,1	2,6

bezogen auf die Gesamtzahl der Patienten), beträgt 6,6859. Dies heisst, dass, wenn in jeder Altersgruppe 100 Patienten vorhanden sind, im Ganzen 6,6859 Patienten mit Diplobazillenerkrankung gefunden werden. Da wir aber 439 Patienten gefunden haben, so müssen in jeder Altersgruppe $\frac{100 \times 439}{6,6859} =$ $= 6,566$ Patienten angenommen werden, damit die auf die Gesamtzahl der Erkrankten (439) bezogene prozentuale Häufigkeit der Diplobazillenkranken in den einzelnen Altersgruppen, bei Berücksichtigung der Altersverteilung sämtlicher Besucher der Poliklinik, ermittelt werden kann. Mit Hilfe der in Reihe 5 angegebenen Prozentwerte können wir nun, da wir wissen, dass in jeder Gruppe 6566 Patienten sein müssen, berechnen, wieviel Diplobazillenerkrankungen dabei auf die einzelnen Gruppen treffen. Diese Werte muss man jetzt nur noch in Prozentwerte von 439 umrechnen und es ergeben sich die in Reihe 6 angegebenen Werte.

Diese Zahlenreihe gibt nun endlich das tatsächliche Bild der Diplobazillenerkrankungen im Vergleich zum Alter. Besonders deutlich erkennt man diese Beziehung aus der Kurve 1. Sie zeigt einen hohen Gipfelpunkt für die Altersgruppen von 40—60 Jahren. Rechts und links von ihr fällt die Kurve steil ab. Es ist dies eine auffallende Tatsache, die besonderer Berücksichtigung bedarf. Es müssen hier Umstände mitspielen, die bedingen, dass bei Personen von 40—60 Jahren die Erkrankungsmöglichkeit besonders gross ist.

Dieses Ergebnis bringt den Beweis, dass die in der Literatur gemachten, aber rechnerisch nicht kritisch verwerteten Erfahrungen im Allgemeinen zurecht bestehen. Es zeigt auch besonders, wie vorsichtig man bei der Beurteilung von Krankheitsstatistiken sein muss. Betrachtet man die Verteilung der Diplobazillenerkrankungen auf die einzelnen Lebensalter, wie sie Gonin (9) angegeben hat, so zeigt diese ein Maximum bei den 20—30 Jahre alten Personen. Gonin (9) hat sich deshalb verleiten lassen, dass dies das Lebensalter sei, in dem die Diplobazillenerkrankungen am häufigsten vorkommen. Aus meiner Kurve 2, die über die Häufigkeit aller die Basler Poliklinik besuchenden Patienten Auskunft gibt, geht aber hervor, dass gerade die Personen von 20—30 Jahren die häufigsten Besucher einer Poliklinik darstellen. Meine unkorrigierten Werte über die Verteilung der Diplobazillenerkrankung ergeben ja auch einen deutlichen Gipfelpunkt für die Altersgruppe von 20—30 Jahren. Es ist daher anzunehmen, dass das Gonin'sche (9) Zahlenmaterial richtig beurteilt, zu den gleichen Ergebnissen führen würde, wie die meinen.


Kurve 1
Lebensalter und
Diplobazillenerkrankung
% 19
15
10
5
Prozentuale Häufigkeit
10
20
30
40
50
60
70
80
90
Jahre



Kurve 2

Prozentuale Häufigkeit aller in einem Jahr die Basler Poliklinik besuchenden Patienten.

Neben dieser Feststellung über die Häufigkeit der Diplobazillenerkrankungen in den einzelnen Altersgruppen sei noch erwähnt, dass das jüngste Kind, das ich in der Literatur als mit einer Diplobazillenerkrankung behaftet, erwähnt finde, 2 Monate alt war, die obere Grenze sich nicht genau feststellen liess, aber bis ins Greisenalter hinreicht. In den mir zur Verfügung stehenden Krankengeschichten ist der jüngste Patient 1 Jahr, der älteste 74 Jahre alt.

Geschlecht.

Über die Verteilung der Diplobazillenerkrankung auf das männliche und weibliche Geschlecht sind in der mir zugänglichen Literatur nur drei Angaben zu finden. Und zwar hat R. Hoffmann 1899 [10], auf Grund von Beobachtungen von Diplobazillenerkrankungen, angenommen, dass Männer zweimal so oft als Frauen befallen werden. Scholz und Vermes [14] kamen 1908 zu einem ähnlichen Schluss, indem unter 227 Fällen 132 Männer und 25 Frauen sich befanden. Diese Beobachtung wurde ebenfalls von W. Reis [13] bestätigt. Er fand nämlich in seinem Material von 85 Diplobazillenerkrankungen 53 Männer und 32 Frauen.

Aus meiner Untersuchung ergibt sich, dass von 439 an Diplobazilleninfektion leidenden Personen 221 männlichen und 218 weiblichen Geschlechtes waren. Darnach wird also keines der beiden Geschlechter bevorzugt. Die entgegengesetzte Beobachtung von W. Reis [13], Scholz und Vermes [14], sowie Hoffmann [11] ist wohl darauf zurückzuführen, dass ihren Untersuchungen eine zu kleine Zahl von Patienten zugrunde gelegen hat. In Tabelle II habe ich noch die 439 Fälle nach Alter und Geschlecht geordnet. Daraus geht hervor, dass die Verteilung auf Männer und Frauen in den einzelnen Altersgruppen ungefähr gleich ist. Es lässt sich keinerlei Abhängigkeit in dieser Beziehung feststellen.

TABELLE II.

Verteilung auf Alter und Geschlecht.

Alter in Jahren	0—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90
Männer . .	11	35	46	30	29	42	19	5	1
Frauen . .	11	30	30	42	37	34	27	10	

Beruf.

Schon frühzeitig wurde die Aufmerksamkeit auf die Häufigkeit der Diplobazillenerkrankung bei besonderen Berufen gelenkt. So gibt schon 1899 Gonin [8] eine Tabelle, aus der er den Schluss zieht, dass Berufe, die im Freien ausgeübt werden, besonders häufig unter den Diplobazillenerkrankten festgestellt werden können. Zur Nedden [15] schreibt, dass die Diplobazillenerkrankung am meisten in den ärmeren Ständen vorzukommen scheint, wo Gleichgültigkeit und Mangel an Reinlichkeit viel dazu beitragen, die Ausdehnung des Katarrhs zu fördern und denselben endemisch zu gestalten. Auch Hoffmann [11] beobachtete, dass die Patienten meist der Landbevölkerung, dem Arbeiter- und Handwerkerstande angehörten. Ebenso schreibt Erdmann [5], dass die überwiegende Mehrzahl der Patienten der ärmeren Bevölkerungsschicht entstammte.

Ich selbst habe meine Fälle ebenfalls den Berufsgruppen nach geordnet und das Ergebnis für 266 Fälle, bei denen eine gewisse Häufung in den Berufen bemerkbar war, in Tabelle III eingetragen. An der Spitze stehen die Landarbeiter, dann kommen Maurer, Hilfsarbeiter und Fabrikarbeiter. Es scheint demnach tatsächlich so zu sein, dass die ärmere Bevölkerung häufiger, sowohl auf dem Lande als auch in der Stadt, an Diplobazilleninfektion leidet, wobei hervorzuheben ist, dass die ärmere Landbevölkerung wiederum häufiger befallen wird als die entsprechenden Stadtbewohner. Und weiterhin geht aus der Tabelle hervor, dass, der Ansicht von Gonin [8] entsprechend, Wind, Wetter, Staub und Schmutz sicherlich die Bereitschaft zur Diplobazillenerkrankung erhöhen. Bei den Berufsgruppen Maurer, Fabrikarbeiter, Gipser und Maler kommt es ja sehr häufig zu Beschmutzung des Gesichtes und der Lider, die zu chemischen Schädigungen der Lidhaut und der Augen führen kann. Andererseits sind auch die Augen der Bahnbeamten, Mechaniker, Chauffeure häufig mechanischen Schädigungen ausgesetzt. Es ist daher der Schluss berechtigt, dass die durch Armut bedingten Verhältnisse, sowie die Berufe, bei denen es besonders leicht zu chemischen und mechanischen Schädigungen der Lider und Bindehaut kommt, einen besonders günstigen Boden für die Diplobazillenerkrankung schaffen.

TABELLE III.

Diplobazillenerkrankung und Beruf.

Landarbeiter	114
Maurer und Hilfsarbeiter	37
Fabrikarbeiter	34
Bahnbeamte	19
Mechaniker	16
Schneider	16
Zimmermann	10
Gipser	8
Kaufmann	8
Maler	7
Chauffeur	7

Jahreszeit.

Bezüglich des Einflusses der Jahreszeit hat Morax [12] schon 1897 darauf aufmerksam gemacht, dass er keine Abhängigkeit von der Jahreszeit hat feststellen können. Zu dem gleichen Schluss kommen Hoffmann [11] sowie Scholz und Vermes [14]. Dagegen behauptet Erdmann [5], und auch die Untersuchungen Gonins [8] weisen in gewissem Sinne darauf hin, dass die Diplobazillenconjunctivitis in den Sommermonaten etwas häufiger vorkommt als in den übrigen Jahreszeiten. Auch die Untersuchungen von Garau [6], die 1933 in Sardinien durchgeführt wurden, ergaben, dass die Diplobazillenerkrankung im April, Juni und Juli häufiger ist als in den übrigen Monaten.

Auch ich habe meine Fälle den Jahreszeiten entsprechend geordnet und in die folgende Tabelle IV eingetragen. Die Ergebnisse sind nicht sehr eindeutig. Es besteht die Möglichkeit, dass in den Monaten Mai bis Juli ein gewisses Maximum vorhanden ist. Doch verteilen sich die übrigen Zahlen zu unregelmässig, als dass man darauf einen weiteren Schluss aufbauen könnte. Schon Gonin [8] hat darauf aufmerksam gemacht, dass das Auftreten der Diplobazillenerkrankung nicht von der Jahreszeit selbst, sondern von bestimmten meteorologischen Faktoren abhängig ist. Er denkt dabei, dass vor allem das trockene und windige Wetter besonders zum Auftreten von Diplobazillenerkrankung disponiere. Nur durch weitere Untersuchungen, bei denen die einzelnen meteorologischen Faktoren Berücksichtigung finden, wird es möglich, die Beziehungen der Diplobazillenerkrankung zum Wetter zu

klären. Da die Diplobazillenerkrankung häufig einen mehr oder weniger chronischen Verlauf zeigt und der Zeitpunkt des Beginns der Erkrankung sich in vielen Fällen nur schwer feststellen lässt, werden derartige Untersuchungen recht schwierig zu deuten sein.

TABELLE IV.

Diplobazillenerkrankung in den einzelnen Monaten.

Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
53	36	38	38	50	45	47	23	26	42	18	23

Einfluss der geographischen und der staatlichen Grenzen auf die Häufigkeit der Diplobazillenerkrankung.

Über die geographische Verbreitung und über die Endemiologie der Diplobazillenerkrankung liegen zahlreiche Angaben vor. Es scheint die Diplobazillenerkrankung über die ganze Erde verbreitet zu sein, aber nicht überall gleich häufig vorzukommen. So berichtet Junius ([10]) ausdrücklich, dass er ihr bis 1900 in Königsberg nicht begegnet sei. Wie enorm häufig an anderen Orten die Diplobazillenconjunctivitis sein kann, zeigt aber der Befund von Gonin ([8]), der in Lausanne in einem halben Jahr bei 351 nacheinander zur Behandlung gekommenen Fällen von Conjunctivitis die Diplobazilleninfektion nicht weniger als 180-mal fand. Nach Pflüger ([10]) macht sie sogar in Bern 10% aller Patienten aus. Ähnlich häufig scheint sie in Rostock (Erdmann) ([5]), Freiburg (Geiss) ([9]), Greifswald und Bonn zu sein. Dabei handelt es sich in den Städten nicht um akute Epidemien, zu denen diese Infektion überhaupt wenig neigt, sondern es handelt sich um ein endemisches, ziemlich gleichmässiges Auftreten, teilweise in einzelnen Familien gehäuft und auch in Form sporadischer Fälle. Bei der vielfach nachgewiesenen Kontagiosität dieser Erkrankung ist ihr endemisches Verhalten verständlich.

Ich habe auch die mir zur Verfügung stehenden Krankengeschichten darnach durchsucht, ob sich ein endemisches Verhalten der Diplobazillenconjunctivitis ermitteln lässt. Zunächst

wurden die 439 Fälle nach ihren Wohnsitzen in den Kantonen Basel-Stadt, Baselland, bzw. übrige Schweiz, Ober-Elsass und Süd-Baden geordnet. Dabei ergaben sich die in der nächsten Tabelle V eingetragenen Verhältnisse. Bei Berücksichtigung der Verteilung sämtlicher Besucher der Poliklinik (aus 5 Jahren berechnet) ergibt sich das Verhältnis 1 : 2,85 : 4,07 : 5,96 für Basel, Baselland + übrige Schweiz, Baden und Elsass. Das heisst, im Elsass kommen sechsmal so viel Diplobazillenerkrankungen vor als im Kanton Baselstadt. Dieser Unterschied beruht darauf, dass es sich hier einerseits um Stadtbewohner, andererseits um Landbewohner handelt. Dass die Landbewohner tatsächlich häufiger an Diplobazillenconjunctivitis erkranken als die Stadtbewohner, beweist vor allen Dingen das Häufigkeitsverhältnis zwischen Basel und Baselland von 1 : 2,85.

TABELLE V.

Verteilung der Diplobazillenerkrankungen nach staatlichen Grenzen.

	Basel-Stadt	Basel-Land und übrige Schweiz	Süd-Baden	Ober-Elsass
Verteilung der 439 Fälle von Diplobazillenerkrankungen	75	140	80	144
Verteilung der die Poliklinik besuchenden Patienten 52,574	14369	9403	3768	4629
Verteilungsverhältnis bei Berücksichtigung der Gesamt-Patientenzahl	1	2,85	4,07	5,96
Verteilungsverhältnis für die Landbewohner		1	1,43	2,09

Die endemische Verbreitung der Diplobazillenerkrankungen ist demnach in den Einzugsgebieten der Basler Poliklinik vollkommen verschieden. Und es ist auffallend, dass die Lan-

desgrenzen dabei eine so grosse Rolle spielen. Die geographischen Verhältnisse im Kanton Baselland, Baden und Elsass sind wohl nicht völlig einheitlicher Natur, jedoch in gewisser Beziehung ähnlich, besonders in der näheren Umgebung von Basel. Dagegen bestehen in der wirtschaftlichen Lage der Landbevölkerung dieser drei Länder grosse Unterschiede, die wohl annähernd der Diplobazillenconjunctivitis-Frequenz entgegengesetzt sind. Es ist nämlich zweifellos die Bevölkerung im Kanton Baselland im Durchschnitt vermögender als die in Südbaden, und diese wiederum als die im Ober-Elsass. Für den Kenner dieser drei Länder besteht auch kein Zweifel, dass die körperliche Pflege und die Sauberkeit der Landbevölkerung dieser Länder im allgemeinen wohl im gleichen Verhältnis steht. Man kann aus dem Ergebnis mit Berechtigung den Schluss ziehen, dass die Diplobazillenerkrankung umso häufiger vorkommt, je schlechter die wirtschaftliche Lage und je geringer die dadurch bedingte körperliche Sauberkeit ist. Ebenso wie sich die Verteilung der Diplobazillenconjunctivitis auf die einzelnen Berufsarten von der Beschmutzungsgefahr des Gesichtes als abhängig erwies, so spielt auch die Reinlichkeit und die Körperpflege eine grosse Rolle. Die Diplobazillenerkrankung zeigt also in dieser Beziehung ein ähnliches Verhalten wie die skrofulösen Augenerkrankungen, die ja bekanntermassen besonders häufig bei weniger gepflegten Kindern vorkommen.

Nachdem somit festgestellt ist, dass die Einzugsgebiete der Basler Poliklinik nach den staatlichen Grenzen eingeteilt, eine ganz verschiedene Verteilung der Diplobazillenerkrankung aufweisen, wofür wahrscheinlich die wirtschaftlichen Verhältnisse mit verantwortlich zu machen sind, habe ich noch versucht festzustellen, ob in den einzelnen Gegenden dieser Einzugsgebiete die Diplobazillenerkrankung besonders gehäuft vorkommt, sodass man auf ein endemisches Auftreten schliessen kann. Die wesentlichen Resultate dieser Untersuchung habe ich in der nächstfolgenden Tabelle VI zusammengestellt. Aus dieser geht zunächst hervor, dass umso häufiger Diplobazillenerkrankungen in den einzelnen Ortschaften gefunden werden, je näher diese Orte an Basel lagen (Birsfelden, Binningen, Allschwil, Hegenheim, Grenzach). Es hängt dies natürlich damit zusammen, dass den Bewohnern dieser Orte durch die nahe Lage bei Basel der Besuch der Poliklinik besonders erleichtert war. Weiterhin geht aus der Tabelle hervor, dass in den grossen Orten relativ mehr Diplobazillenerkrankungen gefunden werden als in den kleineren (Liestal, Pratteln, Sankt Ludwig, Lörrach).

TABELLE VI.

Baselland		Elsass		Baden	
Birsfelden	12	Neudorf	31	Lörrach	19
Liestal	8	Hüningen	15	Grenzach	6
Allschwil	7	St. Ludwig	14	Rheinfelden	6
Binningen	6	Burgfelden	10	Haltingen	5
Pratteln	5	Blotzheim	10	Inzlingen	4
Brieslach	4	Hegenheim	5	Eimeldingen	3
Möhlin	4	Häsingen	5		
Therwil	4	Bartenheim	5		
Muttenz	3	Rosenau	5		
Reinach	3	Ober-Hagenthal	5		
Schönenbuch	3	Attenschwiller	3		

Trotz dieser, durch die Lage und Grösse der Orte bedingten Verhältnisse können wir aber im elsässischen Gebiete einzelne Orte erkennen, in denen die Diplobazillenerkrankungen besonders gehäuft vorkommen. Allen voran steht hier Neudorf mit 31 Fällen von Diplobazillenconjunctivitis. Gerade für diesen Ort scheint es mir damit doch erwiesen zu sein, dass die Diplobazillen eine endemische Ausbreitung besitzen. Aber auch andere Orte wie Blotzheim, Burgfelden, Sankt Ludwig, überhaupt das ganze obere Elsass in der Gegend von Basel, erscheint bezüglich der Diplobazillenerkrankung sehr verdächtig auf Endemie.

Ich glaube daher, dass gerade hier im Elsass die nächsten Untersuchungen angestellt werden müssen, die uns in der Erkenntnis der Ausbreitung und Verbreitung der Diplobazillenerkrankung weiter bringen können. Hier wird man durch systematische Untersuchungen der Bevölkerung feststellen müssen, ob die Diplobazillenerkrankung in der ganzen Bevölkerung, ohne Unterschied der Altersklassen, gleichmässig häufig gefunden wird, oder ob auch hier, wie bei den Kranken, ein dem Alter entsprechendes unterschiedliches Verhalten festzustellen ist. Den weiteren Untersuchungen muss es dann überlassen werden. die Gründe zu finden, worauf derartige und andere Unterschiede zurückzuführen sind. Besonders erfolgversprechend ist es aber wahrscheinlich auch, durch sy-

stematische Untersuchungen das Vorkommen der Diplobazillen bei der gesunden und kranken Bevölkerung in den verschiedenen Ortschaften zu ermitteln und festzustellen, inwieweit sich Unterschiede ermitteln lassen und worauf diese eventuell zurückzuführen sind.

Der Zweck dieser Arbeit scheint in der Beziehung erfüllt zu sein, als zunächst einmal erwiesen werden konnte, dass unter Berücksichtigung zahlreicher Fehlermöglichkeiten die Diplobazillenerkrankung eine einwandfreie Abhängigkeit von dem Lebensalter der Patienten besitzt. Weitaus am häufigsten werden Personen von etwa 50 Jahren befallen. Weiterhin konnte, im Gegensatz zur bisherigen Annahme, festgestellt werden, dass das Geschlecht keine Rolle spielt. Die statistische Erfassung der einzelnen Berufsgruppen in Bezug auf Diplobazillenerkrankung ergab, dass diese Krankheit umso häufiger vorkommt, je mehr das Gesicht und die Augen mechanischer und chemischer Schädigung ausgesetzt sind. Der Einfluss der Jahreszeit auf das Auftreten dieser Erkrankung scheint, wenn überhaupt vorhanden, nur gering zu sein. Hier müssen noch weitere Untersuchungen, die die einzelnen meteorologischen Faktoren berücksichtigen, Klarheit schaffen. Ganz besonders auffallende Ergebnisse zeitigte aber die Feststellung der Häufigkeit nach den Wohnsitzen der Kranken geordnet. Hier zeigte sich, dass weniger die geographischen Verhältnisse, als die durch die staatlichen Grenzen bedingte wirtschaftliche Lage der Bevölkerung von ausschlaggebender Bedeutung zu sein scheint. Die örtliche Verteilung der Diplobazillenerkrankung im Elsass zeigt weiterhin, dass in einzelnen Ortschaften ein ganz besonders gehäuftes endemisches Vorkommen an Diplobazillenerkrankung vorliegt.

Auf Grund dieser Feststellungen sind eine Reihe von Anhaltspunkten gewonnen worden, die es vielleicht ermöglichen, durch weitere Untersuchungen neue Angriffspunkte zur Bekämpfung der Diplobazillenconjunctivitis zu gewinnen. Besonders aussichtsreich wäre es, systematische Untersuchungen im Elsass vorzunehmen.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Brückner für die Überlassung des Materials und Herrn Priv. Doz. Dr. H. K. Müller für seine freundliche Hilfe meinen herzlichen Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

1. **Axenfeld, Th.:** Beiträge zur Aetiologie der Bindehautentzündungen. Ber. über d. 25. Vers. d. Ophth. Ges. Heidelberg 1896, 140.
2. **Axenfeld, Th.:** Spezielle Bakteriologie des Auges. (Handbuch der pathog. Mikroorganismus) 1903.
3. **Axenfeld, Th.:** Die Bakteriologie in der Augenheilkunde. Gustav Fischer 1907, 144.
4. **Bach, L. und Neumann, R.:** Bakteriologische, klinische und experimentelle Untersuchungen über Kerato - Conjunctivitisekzematosa und Conjunctivitis catarrhalis (simplex). Arch. f. A. **37,** 93, 1898.
5. **Erdmann, P.:** Ein Beitrag zur Kenntnis der Diplobazillen-Geschwüre etc. Kl. M. f. A. **I,** 561, 1905.
6. **Garau, B.:** Untersuchungen über das Auftreten von Bindehautentzündungen in Beziehung auf die Monate und den bakteriologischen Befund. cit. nach Zentralbl. f. d. ges. Ophth. **29,** 784, 1933.
7. **Geiss:** cit. nach Axenfeld: Die Bakteriologie des Auges, 1907.
8. **Gonella, A.:** Subakute Conjunctivitis durch Diplobazillen. cit. nach Zbl. f. d. ges. Ophth. **27,** 469, 1903.
9. **Gonin, J.:** De la nature microbisme des conjunctivites. Rev. med. de la Suisse romande **19,** 169, 1899.
10. **Hoffmann, R.:** Über das Vorkommen der Diplobazillen-Conjunctivitis.
11. **Junius und Pflüger:** cit. nach Axenfeld: Spezielle Bakteriologie des Auges.
12. **Morax, V.:** L'infection diplobacillaire. Ann. d'ocul. **169,** 81, 1932.
13. **Reis, W.:** Klinische und experimentelle Untersuchungen über den Morax-Axenfeld'schen Diplobazillus. Kl. M. f. A. **48,** II, 460, 1910.
14. **Scholz, K. und Vermes, L.:** Über Erreger der Bindehautentzündungen. Kl. M. f. A. **2,** 46, 1908.
15. **Weigelin, S.:** Eitrige Hornhautentzündung mit Diplobazillenbefund. Kl. M. f. A. **II,** 184, 1907.
16. **Zur Nedden:** Beobachtungen über die Diplobazillenconjunktivitis in der kgl. Universitäts-Augenklinik zu Bonn. Kl. M. f. A., 1901, S. 6.

ERNST PLATE'S
RIGA

M. Monētu ielā 18